

Sekundäre Korrekturmöglichkeiten bei Lippen-Kiefer-Gaumenspalt-Patienten

von

Dr. med. Otto Neuner

aus

Innsbruck



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Aus der Klinik für Kiefer- und Gesichtschirurgie
der Universität Bern
Direktor: Prof. Dr. med. Otto Neuner

Sekundäre Korrekturmöglichkeiten bei Lippen-Kiefer-Gaumenspalt-Patienten

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt
von
Dr. med. Otto Neuner
aus
Innsbruck

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen
Fakultät der Universität Erlangen-Nürnberg



Dekan: Prof. Dr. Dr. H. P a u l y
Berichterstatter: Prof. Dr. Dr. G. S t e i n h a r d t
Tag der mündlichen Prüfung: 18. 5. 1973

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. <u>EINLEITUNG</u>	3
2. <u>OPERATIONEN AN DER LIPPE</u>	3
a) Operationen am Oberlippenweiss	
b) Operationen am Oberlippenrot, einschliesslich Vestibulum-	
korrekturen	
c) Operationen zum Relationsausgleich von Ober- und Unterlippe	
d) Operationen zur Konturverbesserung	
3. <u>OPERATIONEN AN DEN KIEFERN</u>	14
a) Orthopädische Operationen im Oberkiefer	
b) Präprothetische Operationen im Oberkiefer	
c) Operationen in beiden Kiefern zum Relationsausgleich,	
sowie Operationen im Unterkiefer	
4. <u>OPERATIONEN AM HARTEN GAUMEN</u>	22
a) Reoperation und Restlochverschluss	
b) Knochenimplantation zur Stumpfstabilisierung	
5. <u>OPERATIONEN AN DER NASE</u>	23
a) Operationen am knöchernen Nasengerüst	
b) Operationen an der Nasenscheidewand und am	
Dreiecksknorpel	
c) Operationen an der Nasenspitze und am Naseneingang	
6. <u>OPERATIONEN AM WEICHEN GAUMEN</u>	30
a) Verlängerungs- und Tensor-Plastik	
b) Levator-Plastik	
c) Arcus palatopharyngeus-Plastik	
d) Arcus palatoglossus-Plastik	
7. <u>ZUSAMMENFASSUNG</u>	44
8. <u>LITERATURVERZEICHNIS</u>	45

1. EINLEITUNG

In den letzten Jahren sind auf dem Gebiet der Lippen-Kiefer-Gaumenspalten-Chirurgie wesentliche Fortschritte erzielt worden (GABKA (1)). Trotzdem werden auch nach allen Regeln der Kunst durchgeführten Primäroperationen sehr häufig spätere Korrekturoperationen notwendig. Auf die in vielen Fällen notwendige kieferorthopädische, prothetische und logopädische Behandlung kann hier nicht näher eingegangen werden; dagegen sollen die chirurgischen Möglichkeiten besprochen werden, die uns heute zur Verfügung stehen, um diesen meist sehr unglücklichen Menschen zu helfen.

Korrekturoperationen sind oft nötig im Bereich der Nase, im Bereich der Oberlippe, in der Oberkieferregion, am harten Gaumen und am weichen Gaumen. Dazu kommen manchmal Operationen an der Unterlippe und im Unterkiefer zur Behebung einer kompensatorischen Hypertrophie.

Der Spaltträger ist infolge seiner gestörten Funktion und der ihm anhaftenden Entstellung meist zum Aussenseiter der Gesellschaft geworden. Die Ergebnisse der Spätkorrekturen beeinflussen weitgehend seinen weiteren Lebensweg. Aesthetische und funktionelle Vollrehabilitation, d.h. Verwischung und Ausmerzung der vorliegenden Mängel, bedeutet Gleichstellung mit den Mitmenschen, ungehemmten Eintritt in den Lebenskampf und die Möglichkeit der beruflichen Entfaltung.

2. OPERATIONEN AN DER LIPPE

Die häufigsten sekundären Störungen, die eine Reoperation der Lippe nötig machen, sind schlechte Narbenbildung, Verkürzung der Lippe

im Bereich der Nahtstelle, fehlende oder insuffiziente Vereinigung der Lippenmuskulatur, unregelmässiger Verlauf der Lippenrotgrenze, zuwenig sichtbares Lippenrot und unschöne Philtrumform.

Bei vielen Operationsmethoden werden Lippenreoperation und Naseneingangsformung im gleichen Operationsakt durchgeführt. Die Columella wird längs gespalten, der spaltseitige Anteil entsprechend rotiert und vernäht (GILLIES (2), SCHJELDERUP (3)) und die Lippe durch Läppchenaustausch im oberen (TRAUNER (4), ULLIK (5)) im unteren (LE MESURIER (6) u. a.) oder in kombinierter Form (MEYER (7) u. a.) gleichzeitig korrigiert. Manche Autoren (ERICH (8), POTTER (9), REHRMANN (10)) nehmen die Korrektur der Nase nach entsprechender Aufklappung und Ablösen der Nasenspitzenhaut von den Flügelknorpeln unter Sicht des Auges vor, während die Lippe in einem eigenen Operationsgang korrigiert wird. Die verschiedenen Schnittführungen an der Lippe haben uns nie voll befriedigt, da auch bei bester Nahttechnik eine quere oder schräge Narbe störend in Erscheinung tritt.

Wie schon oben erwähnt, führen wir die Naseneingangsformung fast immer gleichzeitig mit der Lippenreoperation durch. Dies trifft speziell für die einseitige Spaltform zu.

Wir gehen bei der Operation der Lippe folgendermassen vor: Ein medial von der Columellabasis gestieltes Läppchen wird so umschnitten, dass das ganze Narbenfeld darin enthalten ist und seine Spitze bis zur Lippenrotgrenze reicht. Dasselbe wird nun um 90° nach lateral geschwenkt und in eine horizontale, entweder am Innenrand des Flügels oder unter dem Flügel angelegte Inzision eingenäht. Häufig ist es zweckmässig, das Läppchen aufgeteilt in beide Querinzisionen einzulegen (Abb. 1). Diese Schnittführung hat eine gewisse Ähnlichkeit mit der von MILLARD (11)

zur Primäroperation verwendeten, speziell dann, wenn der Horizontalschnitt unterhalb des Flügels gelegt wird. Der Unterschied liegt jedoch darin, dass medial der Schnitt nicht unter der Columella bis über die Mittellinie reicht, sondern einige Millimeter unterhalb des spaltseitigen Columellaansatzes endet, also genau der spaltseitigen Philtrumkante entspricht. Es besteht so die Möglichkeit, die Lippe im Spaltbereich um die Breite der Lappenbasis zu erhöhen und gleichzeitig den Columellaansatz symmetrisch zu gestalten. Die Nasenschwelle kann schön geformt und der abstehende Flügel entsprechend medial oder höher versetzt, bzw. rotiert werden. Zur Flügelformung wird derselbe von Haut und Schleimhaut kräftig mobilisiert, wenn nötig durch Inzisionen entspannt und durch Steppnähte in der neuen Stellung fixiert. Manchmal muss unter dem Flügelansatz ein Knorpelstückchen implantiert werden. Der basale Naseneingang kann bei diesem Vorgehen fast immer symmetrisiert werden.

Zur Korrektur des vorderen Nasenlochanteils und der Spitze wird bei leichten und mittelschweren Fällen eine VY-Plastik an der Nasenflügelinnenseite (BROWN and Mc DOWELL (12)) durchgeführt und dabei der gut mobilisierte und an der Umbiegestelle durch Inzisionen entspannte Flügelknorpel spitzenvärts verschoben (Abb. 16). Bei schlechter Lage wird eine Z-Plastik an der Innenseite des Nasenflügels (TRAUNER und WIRTH (13)) durchgeführt. Bei der Vernähung besteht die Möglichkeit, die überschüssige Haut am Nasenflügelrand einzurollen bzw. etwas zu exzidieren. Gelingt es bei diesem Vorgehen nicht, nach Mobilisation des Flügelschenkels und Luxation desselben in die Nasenspitze sowie Vereinigung mit dem Flügelknorpel der gesunden Seite die Nasenspitze einwandfrei zu symmetrisieren, wird zur Aufrichtung ein Knorpelspan verwendet, der unterhalb der Basis des Schwenklappens eingeschoben

wird. Dieser sitzt an der Spina spaltseitig vom Septum auf und endet unterhalb der Umbiegestelle des Flügelknorpels (SCHMID (14)) (Abb. 1b). Bei zurückliegender Spitze wird er zwischen den medialen Flügelschenkelknorpeln vorgeschoben und dient zur Aufrichtung bzw. Stabilisierung der Nasenspitze.

Bei schweren Fällen von Naseneingangsasymmetrien wird die Schnittführung zur Lippenoperation folgendermassen erweitert: Der laterale Lappenschnitt läuft im Bereich des Naseneingangs als seitliche Vestibuluminzision bis zum vorderen Nasenlochwinkel weiter, wo ein halbmondförmiges Hautfeld umschnitten und exzidiert wird. Er zieht dann als Randinzision am lateralen Flügel nach hinten und streicht dort in die obere horizontale Inzision ein (Abb. 2a). Der Flügelknorpel liegt unterhalb des Schnittandes in der Vestibulumschleimhaut und wird vom Septum und vom anderen Flügelknorpelschenkel über die Umbiegestelle und nach lateral rückwärts von der Haut mobilisiert. Der so vollkommen mobilisierte Flügelknorpel kann mit der anhaftenden Vestibulumschleimhaut in die Spitze verlagert und mit dem andern Flügelknorpel vernäht werden (Abb. 2b). Nach Schwenkung des labialen Lappens wird der obere Lappenanteil in die obere Querinzision eingenäht.

Bei den Lippenreoperationen wird die Lippe meist nicht durchgehend geöffnet, sondern nur bis auf die Schleimhaut eingeschnitten. Lediglich ein offener Nasenboden nötigt uns manchmal, die Lippe vollständig aufzutrennen. Nach unten reicht der Korrekturschnitt in der Regel bis zum Lippenrot, wo er genau im Bereich der spaltseitigen Philtrumkantenspitze auftrifft. Die Reliefgestaltung des Philtrums wird dadurch erreicht, dass ein Subcutis-Muskelläppchen vom medialen Schnitt aus unterhalb des Philtrumgrübchens so präpariert wird, dass es am Schnitttrand gestielt bleibt. So kann es um

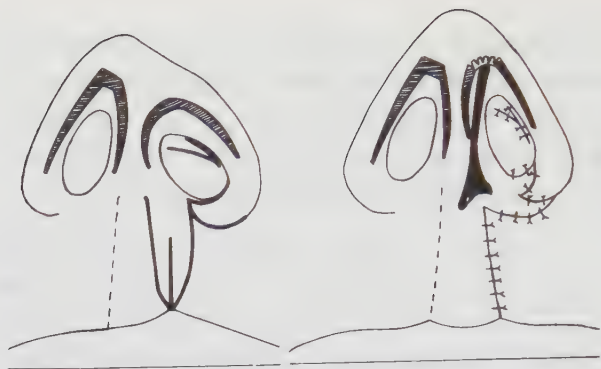


Abb. 1a, b: Schema der Schnittführung bei einseitiger Spaltform mit mittelgradiger Naseneingangsasymmetrie

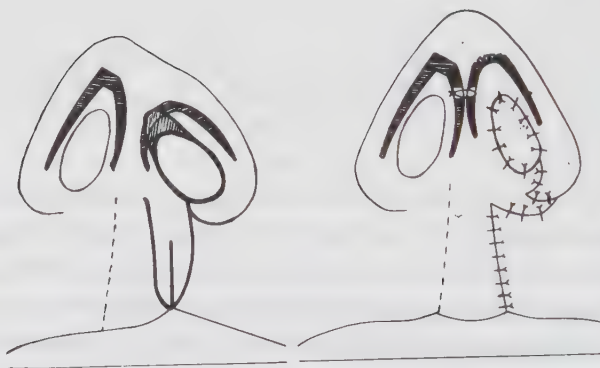


Abb. 2a, b: Schema der Schnittführung bei Spaltform mit hochgradiger Naseneingangsasymmetrie

180° umgeklappt und in einen an der Lippenrotgrenze des lateralen Stumpfes geschaffenen Gewebstunnel eingenäht werden. Das Philtrumgrübchen wird auf diese Weise gut dargestellt und die Philtrumkante sowie die Lippenrotgrenzkante des Spaltstumpfes prominent gestaltet (Abb. 10b, d, 11b, d). Die Muskulatur der Lippe wird sorgfältig vereinigt. Bei Unterschuss von Lippenrot muss in einem späteren Eingriff dasselbe vom Mundvorhof durch entsprechende Verschiebung vorgerückt werden (siehe später). Bei unschönem Amorfbogenverlauf infolge schlecht verheilten oder querter Narben muss manchmal eine Cupidusbow-Korrektur vorgenommen werden. Am Nasenflügel ist manchmal eine spätere Korrekturoperation, entweder Verlängerung oder Verkürzung, nötig.

Bei doppelseitigen Spalten beginnt die Therapie mit der Verlängerung des häutigen Nasensteges. Dazu kann man die Haut aus dem Mittelteil der Lippe (LEXER (15), BROWN (12)) verwenden oder eine VY-Plastik an der Nasenspitze (BLAIR (16)) bzw. eine Z-Plastik am vorderen Nasenlochwinkel (TRAUNER und WIRTH (17), STRAIHT (18)) durchführen. Die Columella kann verlängert werden durch beidseitige Z-Plastiken am Naseneingang (TRAUNER (4), MARKS (19), MEYER (20)) oder durch ein Compositgraft (SCHMID (21), MEADE (22)). Die meisten Eingriffe haben den Nachteil, dass nur geringe Columellaverlängerungen möglich sind oder zusätzlich Narben im Lippenmittelteil verbleiben. Wir verlängern die Columella in leichten Fällen, ähnlich wie BARSKY (23), CRONIN (24) und KAZANJIAN (25), durch eine Medianverschiebung der vestibulären Schleimhaut. Unser Vorgehen ist in Abb. 3 dargestellt. Die zu verschiebende Vestibulumhaut wird streifenförmig umschnitten und von der Unterlage lateral bis unterhalb des Flügelansatzes mobilisiert. Median wird bis zur Septumkante mobilisiert, sodass die

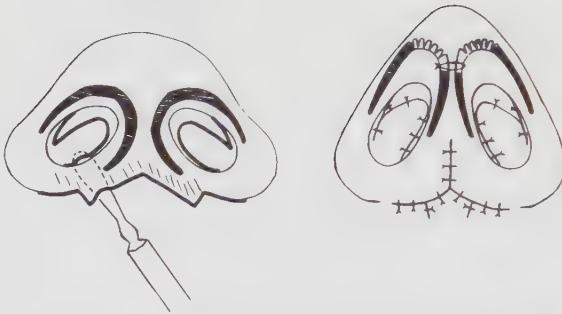


Abb. 3a, b: Schema der Schnittführung bei doppelseitiger Spaltform zur Nasenstegverlängerung bis 9 mm

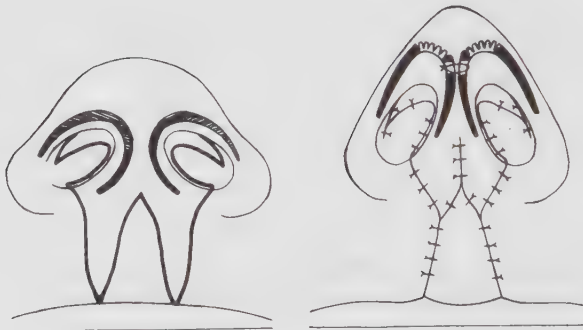


Abb. 4a, b: Schema der modifizierten Schnittführung nach MILLARD zur Nasenstegverlängerung über 9 mm

medialen Flügelschenkel, ähnlich wie dies MEYER (7) bei der POTTER'schen Schnittführung empfiehlt, in dem zu verschiebenden Lappen bleiben. Der obere Schnitt wird also entlang der Septumkante bis zur Transfixion und darüber hinaus bis in die interkartilaginäre Inzision geführt (Abb. 3a). So können bei der Columellaverlängerung gleichzeitig die Spitzenknorpel im Lappen mobilisiert, evertiert und sozusagen retrograd modelliert werden. Meist wird die Schleimhaut mit dem lateralen Schenkel VY-artig vernäht (Abb. 3b). Der vordere Septumwinkel kann bei starker Atrophie des Septum - wenn nötig durch Parallelverschiebung des unteren abgetrennten Randes - nach vorne aufgebaut, ev. durch einen freien Knorpelspan erhöht werden. Bei diesem Vorgehen wird die Lippe nicht berührt und muss daher in einem zweiten Eingriff operiert werden. Auch dazu verwenden wir auf Anregung von WIDMAIER (26) meist die bei der einseitigen Spaltbildung beschriebene Schnittführung (Abb. 5a). Dabei lassen sich die bei der Stegverlängerung bereits etwas medial versetzten Nasenflügel entsprechend formen und rotieren (Abb. 5). Ist ein Flügel zu lang, wird er zu einem späteren Zeitpunkt durch Exzision eines sichelförmigen Keiles am Ansatz gekürzt oder durch Einsetzen eines mehrschichtigen Transplantates (KOENIG (27) aus der Ohrmuschel erweitert (JOSEF (28), KAZANJIAN (25), SCHMID und WIDMAIER (29)).

Bei höhergradiger Columellaverlängerung, wobei Circumferenzzunahmen von über 9 mm erforderlich sind, verwenden wir die seitlichen Narbenfelder der Lippe zur Bildung des Nasenstegs (SCHMID (30), MILLARD (31). Es wird hier analog zu dem oben erwähnten Vorgehen die Schnittführung so angelegt, dass die medialen Flügelschenkel in der Columella verbleiben und somit die Spitze gleichzeitig korrigiert werden kann.

Bei dieser Operation kann die Lippe nicht immer sehr schön geformt werden, sodass zusätzlich manchmal eine Lippenreoperation in der oben angeführten Weise angeschlossen werden muss. Um die Lippe nicht zu niedrig zu bekommen und einen schönen Nasensteg-Oberlippenwinkel sowie eine gut geformte Columellabasis zu erhalten, sollen nicht wie bei der Originalmethode (MILLARD) die Spitzen der ausgeschnittenen Narbenfelder direkt am Knick zwischen Columella und Lippe enden, sondern langsam in die vertikalen Narben einstreichen (Abb. 4). Die Columellabasis kann so symmetrisch geformt und die Oberlippe gleichzeitig etwas erhöht werden. Die Flügel werden medial versetzt und müssen jedoch meist noch zu einem späteren Zeitpunkt nachkorrigiert werden. Oft müssen wir, wie schon oben erwähnt, bei diesem Vorgehen eine beidseitige Reoperation der Lippe anschliessen (Abb. 5).

Immer muss bei doppelseitigen Spaltformen ein Philtrum in einem eigenen Operationsgang konstruiert werden. Dies ist wohl eine der schwierigsten Aufgaben bei der ästhetischen Rehabilitation der Spaltträger, aber auch ein wesentliches Moment, um die typischen Merkmale, die den Spaltträger als solchen charakterisieren, zu verwischen.

Die Philtrumkonstruktion führen wir meist zusammen mit der Korrektur des Amorbogens durch. Vom Schnittrand an der Lippenrotgrenze wird ein Subcutis-Muskellappen im Bereich des Philtrumgrübchens und des Philtrumsulcus bis nahe an die Columella präpariert. Dasselbe wird nun median gespalten, je beidseits um 180° umgeklappt und entlang des Schnittrandes nach seitlich vernäht (Abb. 6a, b). Die Umschlagstelle wird somit zum First, der vom vorderen Philtrumkantenpol zum Tuberculum zieht, während das Läppchen selbst die Kantenbildung vom Lippenrot zum Lippenweiss bewirkt. Die Philtrumahaut wird in der Tiefe fixiert und verwächst

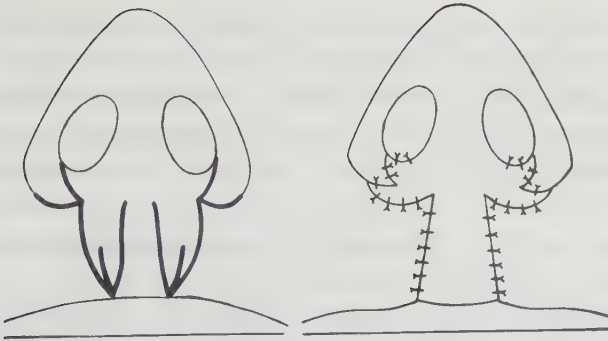


Abb. 5a, b: Schema der Schnitfführung zur Lippenkorrektur der doppelseitigen Spaltform



Abb. 6a, b: Schema zur Philtrumkonstruktion mit Subcutis-Muskelläppchen

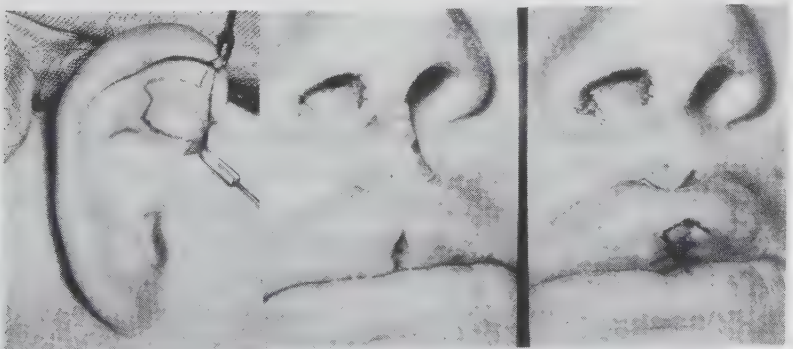


Abb. 6c, d, e: Philtrumkonstruktion durch Knorpeltransplantation aus dem Anthelix

muldenförmig. Das Oberlippenrelief kann so natürlich geformt werden und tritt bei Funktion (Mundspitzen, Pfeifen) verstärkt in Erscheinung. Die so erreichte Philtrumform ist sehr befriedigend. Bei muskelarmen Lippen erreichen wir die Konturierung der Lippe durch Implantation eines Knorpelstückchens aus dem Anhelixbereich (Abb. 6c, d, e). Bei zu wenig sichtbarem Lippenrot muss, wie schon bei der Besprechung der einseitigen Lippenspaltkorrektur erwähnt, dasselbe durch Vornähen aus dem Mundvorhof (AXHAUSEN (32)) dargestellt werden (Abb. 7). Wird eine Prominenz-erhöhung medial von den Philtrumspitzen der Lippenrotgrenzpartie, also ein sogenannter Schmolleffekt gewünscht, kann dies durch folgenden Eingriff erreicht werden: Innerhalb des Lippenrots wird beidseits ein an der Lippenrotgrenze zwischen Philtrumkantenende und Philtrumspitze gestieltes Läppchen von ungefähr 1,5 mm Länge nach median verschoben und VY-artig vernäht (Abb. 8). Manchmal ist der sichtbare Lippenrotanteil zu wenig voluminös und Philtrummulde und Sulcus zu wenig ausgebildet; dann empfiehlt sich folgendes Vorgehen: An der Innenseite der Lippe wird median ein über die Umschlagsfalte reichender Mucosa-Muskellappen, im Ausmass dem Philtrum entsprechend, umschnitten, median gespalten und in seitliche, horizontal von der Basis des Gewebskeils ziehende Inzisionen eingenäht. Die Schleimhaut wird mobilisiert und in der Mittellinie vernäht (Abb. 9).

Besteht im Bereich der Lippe ein grösserer Gewebsverlust, wodurch die Lippe in querer Richtung verkürzt ist, verwenden wir heute nie mehr eine vertikale Stielplastik aus der Unterlippe, sondern nehmen eine Visierlappenplastik von der Unter- zur Oberlippe vor. Dazu wird an der Innenseite der Unterlippe ein 1,2-1,5 cm breiter, horizontal verlaufender Brückenlappen gebildet, dessen Stiele beidseits an der Mundwinkelinnenseite liegen,

und derselbe in eine horizontale Inzision an der Oberlippe eingepflanzt (Abb. 10). Dadurch wird die Oberlippe voluminöser, das Lippenrot protrudiert und die Unterlippe reziprok verkleinert. Manchmal muss eine hypertrophe Unterlippe durch Keilexzision verkleinert werden.

3. OPÉRATIONEN AN DEN KIEFERN

Die Wiederherstellung des Kauorgans bei Spaltträgern wird meist als vorbereitende Operation für die Lippenkorrektur vorgenommen, um eine geeignete Operationsunterlage zu bekommen.

Bei durchgehenden Spaltbildungen besteht bei Fehlen des Alveolar-knochens im Spaltbereich und durch Unterzahl der Zahnanlagen, bzw. bei doppelseitigen Spalten durch Unterentwicklung des Zwischenkiefers und sicher auch durch Narbenzüge oder ev. durch Störung der Wachstumszonen durch die Primäroperation, fast immer eine Unterentwicklung in sagittaler (Pseudoprogenie) und transversaler, bzw. vertikaler (Mikrognathie) Richtung. Seit Einführung der primären Osteoplastik (STELLMACH (33)) sind diese schweren Wachstumsstörungen viel seltener zu beobachten.

Bei einseitigen Spalten ist der spaltseitige Stumpf nach medial geschwenkt und steht im Kreuz-, bzw. verkehrten Ueberbiss. Bei beidseitigen durchgehenden Spalten sind beide Kieferstümpfe nach medial geschwenkt; der Zwischenkiefer ist dabei nach vorne verlagert oder stark atrophisch und es besteht meist keine knöcherne Verwachsung zwischen den lateralen Stümpfen und dem Zwischenkiefer.

Ist die Verschiebung minimal, kann durch eine Brückenkonstruktion der Zahnbogen entsprechend aufgebaut und nach vorne gebracht werden. Zusätzlich wird dann meist eine Auffüllung des Knochenspaltes vorgenommen werden müssen.

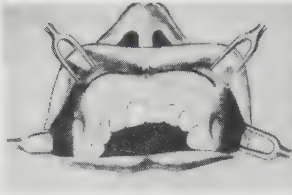


Abb. 7a, b: Schema zur Lippenrotprominierung



Abb. 8a, b: Schema zur Verbesserung des Lippensaums

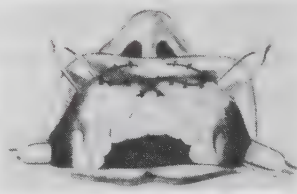
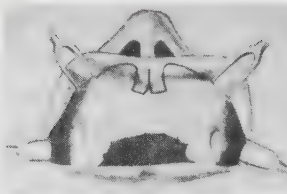


Abb. 9a, b: Schema zur Reliefverbesserung der Lippe

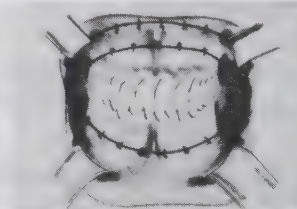


Abb. 10a, b: Schema der Visierlappenplastik zum Relations-
ausgleich von Ober- und Unterlippe

Bei stärkeren Medianverschiebungen der seitlichen Kieferstümpfe ist entweder auf orthopädischem oder chirurgisch-orthopädischem Wege die Dislokation zu beheben oder es wird eine teleskop-prothetische Versorgung vorgezogen.

Das chirurgische Vorgehen gestaltet sich folgendermassen: Es wird eine beidseitige horizontale Oberkiefer-Osteotomie durchgeführt, die seitlichen Stümpfe werden ausgeschwenkt und wenn nötig der ganze Oberkiefer nach vorne gelagert (SCHMID (34), OBWEGESER (35)). Zur Sicherung des Behandlungserfolges und zur Stabilisierung der Stümpfe und des Zwischenkiefers wird ein Knochentransplantat im Bereich des Spaltes eingekeilt. Bei gleichzeitig notwendiger Abwärtsverlagerung der Oberkieferfragmente werden in den sich bildenden breiten Osteotomiespalt Knochenspäne eingekeilt. Den Osteotomiespalt legen wir je nach Notwendigkeit höher oder tiefer an. Ist lediglich der Zahnbogen, die Oberlippe und die Nasenbasis vorzuverlagern, verläuft der Schnitt entsprechend dem Frakturtyp Le Fort I (Abb. 11a, b, c, d). Ist jedoch die Infra-orbital- und Wangenregion zurückliegend, verläuft der Osteotomiespalt unter Einbeziehung der Infraorbitalgegend, also im Sinne einer Fraktur Le Fort II, allerdings mit dem Unterschied, dass die mediane Osteotomie nicht durch die Nasenwurzelgegend - da dieselbe beim Spaltträger fast nie zurückliegt - dagegen durch die Processus frontales des Oberkiefers verläuft, wie bei der Frakturart von WASSMUND (Abb. 12a, b, c, d). Im Bereich des Nasenseptum lassen wir in Fällen, in denen eine Nasenspitzenhebung nötig ist, die Osteotomie durch das knorpelige Septum ziehen, sodass der Gross-teil der knorpeligen Nasenscheidewand und das knorpelige Gerüst im unteren, zu verschiebenden Fragment verbleibt (Abb. 13a, b, c, d). Die Osteotomie im Sinne Le Fort III, wie sie zur Behebung der Dish-face-deformity oder bei Hypertelorismus empfohlen wird, haben wir bisher bei Spaltträgern nur in einem Falle durchführen

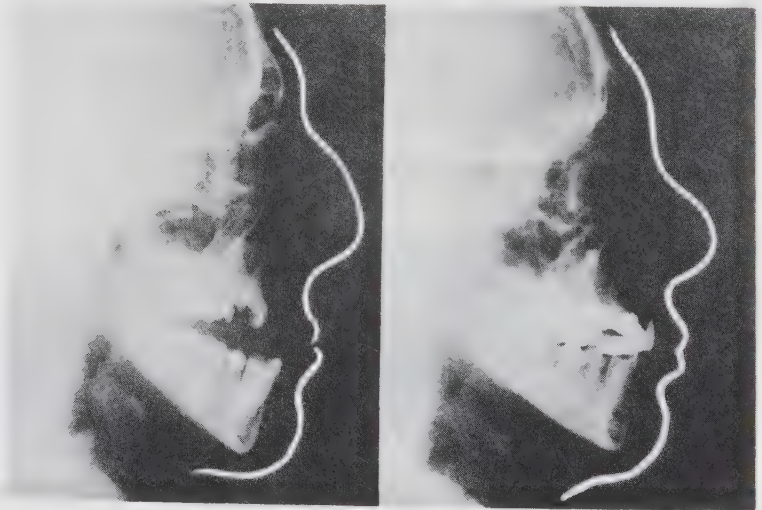
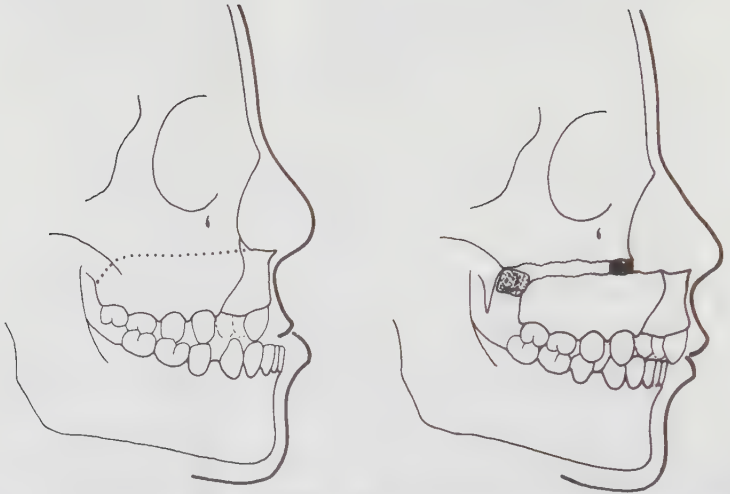


Abb. 11a, b, c, d: Schema und seitliche Schädelröntgen einer Oberkieferosteotomie nach Frakturtyp Le Fort I

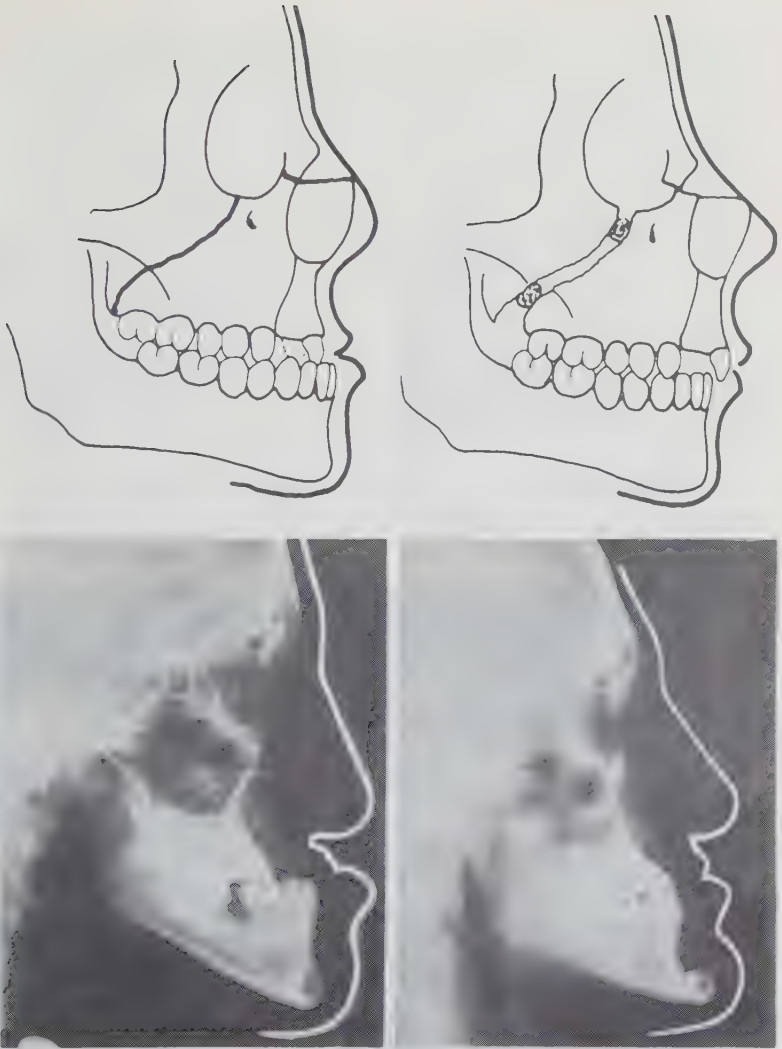


Abb. 12a, b, c, d: Schema und seitliche Schädelröntgen einer Oberkieferosteotomie nach Frakturtyp Le Fort II (zusätzliche Alveolarfortsatzrückversetzung unten)

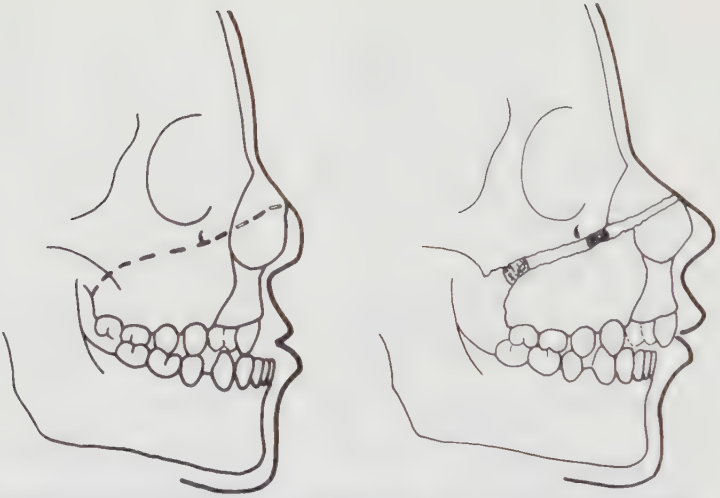


Abb. 13a, b, c, d: Schema und Seitenaufnahmen einer hochverlaufenden Oberkieferosteotomie mit Einbeziehung des knorpeligen Nasengerüstes (zusätzliche Kinnabtragung)

müssen und auch dabei die mediane Schnittführung nicht durch die Nasenwurzel, sondern durch die Processus frontales gelegt.

Manchmal ist es z. B. bei Teil- oder Unbezahnten notwendig, aus präprothetischen Gründen entweder den Alveolarfortsatz zu erhöhen oder das Vestibulum oris zu vertiefen. Diese ersten, sogenannten absoluten Alveolarkammpplastiken nehmen wir im allgemeinen durch Implantation eines vom untern Kinnrand gewonnenen Knochenstückchens vor (siehe später). Einige Monate nach diesem Eingriff muss jedoch immer eine vestibuläre Kammpplastik durchgeführt werden. Diese relativen Alveolarkammerhöhungen sind manchmal aus präprothetischen Gründen auch ohne Knochenimplantation nötig. Dazu wird eine mit Thiersch- oder Spaltehaut ausgekleidete Mundvorhoftasche gebildet, wie es auch sonst in der Kieferchirurgie aus präprothetischen Gründen üblich ist. Die Beweglichkeit der Lippen kann nach diesen Eingriffen oft wesentlich verbessert werden.

Häufig kommt es infolge der Oberkiefer-Atrophie zu einer kompensatorischen Hypertrophie des Unterkiefers und der Unterlippe, also zu einem progenen Erscheinungsbild. Ergibt nun die Schädel-, Gesichts- und Profilanalyse, dass eine Verkleinerung des überentwickelten Unterkiefers zusätzlich zur Behandlung im Oberkiefer zweckmässig wäre, dann muss eine Progenieoperation durchgeführt (Abb. 12) und eventuell die Lippe operativ verkleinert werden. Häufiger aber wird es genügen, lediglich den Unterkiefer in seiner Höhe zu kürzen (Abb. 13c, d). Dieser relativ einfache Eingriff gibt uns die Möglichkeit zur Gewinnung eines Knochenspans für den Aufbau des atrophischen Oberkiefers, ohne denselben vom Beckenkamm entnehmen zu müssen. Bei fehlenden Frontzähnen oder bei völliger Zahnlosigkeit wird der vom Kinnrand abgetragene Knochen direkt auf den Restalveolarfortsatz des Oberkiefers aufgesetzt (Abb. 14a, b, c, d). Nach



Abb. 14a, b, c, d: Oberkieferaufbau durch abgetrennte Kinnpartie
(seitliches Schädelröntgen und Fall)

Einheilung des Transplantates wird eine vestibuläre Kammplastik durchgeführt und der Patient prothetisch versorgt. Dieses Vorgehen hat uns sehr befriedigt, da wir mit der Knochenentnahme vom Kinn einerseits die Ueberentwicklung des Unterkiefers beheben können und anderseits einen Transplantatknochen zur Verfügung haben, der in Form und Krümmung dem Oberkieferzahnbogen weitgehend entspricht und nicht mehr viel modelliert zu werden braucht.

Neben diesen dem Relationsausgleich dienenden Operationen am Unterkieferrand sind manchmal Korrekturen am Unterkieferkörper im Sinne einer Progenie- oder Offenen-Biss-Operation notwendig. Oft muss sowohl im Oberkiefer wie im Unterkiefer operiert werden, um das bestmögliche ästhetische und funktionelle Ergebnis zu erzielen.

4. OPERATIONEN AM HARTEN GAUMEN

Auf die Möglichkeiten und Vorteile der knöchernen Verriegelung des Spaltes wurde zuerst von SCHMID (36) und später von JOHANSON und OHLSSON (37) und in letzter Zeit von verschiedenen Chirurgen hingewiesen. Von WIDMAIER (38) stammt ein zweckmässiger Vorschlag zur Nasenbodenbildung und Einkeilung des Transplantates. Nach Einheilung erfolgt die platten- oder brückenprothetische Versorgung. Bei hochgradiger Medianverlagerung erscheint uns allerdings eine teleskop-prothetische Versorgung günstiger und risikoloser.

Für die Knochenimplantation, die wir wie SCHMID (14) nicht nur im Bereich des Alveolarbogens, sondern auch am harten Gaumen vornehmen, ist der Verschluss von bestehenden Gaumenrestfisteln Voraussetzung. Grosse Gaumenlöcher können meist durch Schleimhautlapppen aus der näheren Umgebung gedeckt werden, und nur

selten sind dazu Fernlappen nötig. Kleine Restfisteln lassen sich erfolgreich mit dreischichtigen Compositgrafts aus der Ohrmuschel verschliessen (SCHMID (21)).

Bei fehlenden Frontzähnen und Zahnlosigkeit soll ebenfalls der Kiefer- und Gaumenspalt knöchern überbrückt werden, um ein belastbares Prothesenlager zu erhalten.

5. OPERATIONEN AN DER NASE

Operationen an der Nase werden aus ästhetischen und funktionellen Gründen vorgenommen. Bei fast allen Formen der Lippenspalte, also von der reinen Lippenkerbe bis zur schwersten Spaltform der doppelseitig durchgehenden LKG-Spalte finden wir mehr oder minder starke Veränderungen der Nasenform.

Bei einseitigen Lippenspalten steht im allgemeinen die Seitenabweichung der Nase und die Naseneingangsasymmetrie im Vordergrund der Störung. Der spaltseitige Nasenflügel ist abgeflacht, sein Ansatz steht zu weit nach dorsal und lateral und meist auch etwas tiefer (Abb. 1 a, 2 a). Die Nasenspitze ist an der Spaltseite abgeflacht, da die Umbiegestelle des spaltseitigen Flügelknorpels weiter zurückliegt. Dadurch liegt auch das Nasenloch an der Spaltseite zurückverschoben. Die Columella steht schief mit der Basis zur gesunden Seite. Da das Nasenseptum immer zur gesunden Seite abweicht, liegt in der Regel meist eine knorpelige, oft auch eine knöcherne Schiefnase vor.

Bei doppelseitigen Spaltbildungen ist das häutige Nasenseptum meist zu kurz, sodass die Nasenspitze stark nach abwärts zur Oberlippenbasis gezogen wird. Die Nasenflügel stehen zu weit nach lateral, die Nasenlöcher sind quergestellt. Da die Flügelknorpel an der Umbiegestelle abgeflacht sind, wirkt die Nasenspitze

sehr breit (Abb. 3a, 4a). Oft sieht man Wachstumsstörungen am knorpeligen und knöchernen Septum, wodurch die Spitze unterentwickelt ist und manchmal eine knorpelige, ev. sogar knöcherne Höckerbildung vorliegt. In seltenen Fällen besteht ein Sattel.

Bezüglich des Zeitpunktes für Operationen an der Nase ist zu sagen, dass im allgemeinen Eingriffe im Bereich des Naseneingangs in jedem Alter vorgenommen werden können, wogegen Operationen am knorpeligen, bzw. knöchernen Gerüst nur ausnahmsweise vor dem 15. - 16. Lebensjahr durchgeführt werden sollen.

Bei den Korrekturoperationen im Bereich der knöchernen Nase, wie Behebung der Schiefstellung, Verschmälerung der Breitenase, Korrektur einer Höcker- oder Sattelnase, sowie Eingriffen am Nasenseptum, handelt es sich teils um Routineoperationen, die nach den allgemeinen Richtlinien der Rhinoplastik durchgeführt werden, teils um spezielle, für die Spaltnase entwickelte Eingriffe. Auch die Operationen zur Formung der Nasenspitze und zur Verbesserung und Symmetrisierung des Naseneingangs sind im grossen und ganzen für die Spaltchirurgie spezifische Operationen.

Korrekturoperationen der Nase bei der einseitigen Spaltform

1. Knöchernes Gerüst

- a) Behebung der Schiefnase (quere, mediane und asymmetrische laterale Osteotomien)
- b) Ev. Höckerabtragung mit anschliessend querer und lateraler Osteotomie

2. Nasenscheidewand und Dreiecksknorpel

- a) Geradestellung des Septum und Verschmälerung der Dreiecksknorpel

3. Nasenspitze und Naseneingang

- a) Modellierung und Reposition des spaltseits verlagerten Flügelknorpels
- b) Reduktion beider Flügelknorpel zur Verschmälerung und Spitzensymmetrisierung
- c) Anpassung des spaltseitigen Nasenloches zum gesunden durch entsprechende Haut-, ev. auch Knorpellexzisionen und Verschiebeplastiken zwischen äusserem und innerem Hautblatt
- d) Korrektur der Form, Stellung und Ansatz des spaltseitigen Flügels und Anpassung zur gesunden Seite (wird meist gleichzeitig mit der Lippenkorrektur durchgeführt)

Korrekturoperationen der Nase bei der doppelseitigen Spaltform

1. Knöchernes Gerüst

- a) Bei Sattel- und Plattenasen Verschmälerung und Aufrichtung nach seitlichen, weit auf den Oberkiefer bogenförmig ausgedehnten Osteotomien
- b) Bei Breitenasen quere, mediane und laterale Osteotomien und mediane Knochenresektion
- c) Bei Höckerbildung Resektion des knöchernen und knorpeligen Höckers mit anschliessenden queren und lateralen Osteotomien

2. Nasenscheidewand und Dreiecksknorpel

- a) Ev. Verlängerung der vorderen Septumkante nach vorn oder unten durch parallele Vorverschiebung eines freien oder gestielten knorpeligen Septumstreifens
- b) Implantation des Höckers in die Columella
- c) Einpflanzung eines geraden oder gewinkelten freien Knorpelspans
- d) Reduktion und Verschmälerung des Dreiecksknorpels

3. Nasenspitze und Naseneingang

- a) Verlängerung des häutigen Nasensteges
- b) Hebung und Verschmälerung der Spitze durch Modellierung und Medialisierung der lateralen Flügelschenkel

- c) Reduktion beider Flügelknorpel
- d) Flügelform, -stellung und -ansatz werden bei den Operationen a-c weitgehend mitverbessert, jedoch Feinkorrekturen erst im Zuge der Lippenreoperation vorgenommen

Knöchernes Gerüst

Bei den Osteotomien im Bereich der knöchernen Nase verwenden wir seit Jahren eigene, von uns entwickelte Techniken. Wir führen prinzipiell in jedem Fall eine quere Osteotomie im Nasenwurzelbereich durch. Wir benützen hierfür eine speziell für diesen Zweck konstruierte geschützte Kreissäge. Dieselbe wird durch die interkartilaginäre Inzision eingeschoben. Durch die vollkommene Lösung der Verbindung des Nasenbeins zum Stirnbein können wir die gewünschte Stellung der Nasenbeine erreichen. Für die laterale Osteotomie verwenden wir ebenfalls im allgemeinen rotierende Instrumente und nur bei geradlinigem Verlauf der seitlichen Osteotomie nehmen wir die gerade Säge. Diese Instrumente werden von einem im oberen Mundvorhof gelegten Schleimhautschnitt eingeführt und ermöglichen die Durchführung verschiedener Osteotomien, sodass je nach vorliegender Störung die gewünschte Korrektur durch entsprechende Abänderung der Schnittführung erreicht werden kann.

So wird bei der Schiefnasenkorrektur analog der Korrektur der traumatischen Schiefnase die laterale Osteotomie an der Schmalseite etwas weiter lateral angelegt, damit der schmalere Nasenrückenanteil besser aufgestellt werden kann. Meist muss der Schnitt nach lateral konvex bogenförmig gelegt werden, sodass das untere Ende des Osteotomiespaltes am Rande der Apertura piriformis in horizontaler Richtung höher zu liegen kommt. Es kann auf diese Weise bei der Aufrichtung des osteotomierten Fragmentes eine sichere Fixation desselben erreicht werden. An der Breitseite müssen bei extremen Fällen manchmal zwei vertikale Osteotomien durchgeführt werden, was auch mit der geraden Säge vom Mund-

vorhof aus geschehen kann. Der eine Schnitt wird an der Basis, der andere einige Millimeter medial davon liegen. Die Entfernung eines vertikalen Fragmentes haben wir nie für nötig befunden.

Bei der Korrektur der Sattel- und Plattnase hat uns die Aufrichtung sowohl der Nasenwurzelgegend wie auch die des knöchernen Nasenrückens durch Einpflanzung eines Knorpel- oder Knochentransplantates nie so ganz befriedigt. Wir sind daher dazu übergegangen, bei solchen Fällen eine seitliche Osteotomie vorzunehmen, die den vorderen Anteil der medialen Orbitawand mit einbezieht, so dass bei der Medialisierung der abgetrennten Fragmente gleichzeitig eine Erhöhung des Nasenwurzelbereiches in sagittaler Dimension ermöglicht wird. Bei eingesattelten knöchernen Nasenrücken wird analog wie bei der Behandlung der traumatischen Sattelnase vorgegangen, indem wir die seitliche Osteotomie weit im konvexen Bogen auf die Vorderfläche des Oberkiefers ausdehnen und so die Medialisierung der abgetrennten Fragmente und gleichzeitig eine Erhöhung des Nasenrückens ermöglichen, wodurch dann auf die doch mit gewissen Risiken verbundene Knorpelimplantation verzichtet werden kann. Die Stabilisierung der verlagerten Fragmente erfolgt analog dem Vorgehen bei der Schmalseite der Schiefnase durch Verklemmung an der Apertura piriformis. Die mediane Osteotomie wird vom interkartilaginären Schnitt aus beidseits der vorderen Septumansätze am Nasenbein mit gerader Säge und Führungsmeißel vorgenommen.

Bei höhergradiger Breitnase werden nebst einer queren Osteotomie an der Nasenwurzel laterale Osteotomien je nach gewünschten Aufrichtungsbestrebungen angelegt. Median werden ebenfalls - wie bei der Sattelnase erwähnt - beidseits vom Septumansatz je zwei parallel verlaufende Schnitte mit der Säge angelegt und das mediane Stück entfernt. Das zwischen beiden Schnitten liegende Knochenfragment wird mit einer Spezial-Knochen-Zwickzange entfernt. Dadurch

ist bei der Medialisierung auch eine Verschmälerung des Nasenrückens möglich.

Bei Höckernasen empfiehlt es sich - ähnlich wie bei der Planung ästhetischer Nasenkorrekturen - präoperativ die neue Profillinie festzulegen. Zur Bestimmung der neuen Nasenform bedienen wir uns bei Spaltträgern in gleicher Weise wie bei ästhetischen Nasenkorrekturen im allgemeinen des folgenden Vorgehens; Auf einer von einer seitlichen Schädelröntgenaufnahme mit Kontrastmittelanstrich des Profils abgenommenen Skizze wird die neue Nasenform entworfen. Diese Skizze wird auf das Profilphoto übertragen. Auf diese Weise können wir die mit grosser Wahrscheinlichkeit für die Gesichtsproportionen günstigste Nasenform vorausbestimmen. Dieses Vorgehen hat sich für die Korrektur von Höckernasen bestens bewährt. Von Männern wird meist ein gerader, von Frauen häufig ein konkaver Nasenrückenverlauf gewünscht. Zur genauen Einhaltung der geplanten Nasenrückenlinie verwenden wir verschieden gekrümmte Zangen, mit welchen der knöchernen und knorpelige Nasenrücken abgetragen wird. Die Verwendung von Sägen zur Höckerabtragung haben wir seit einiger Zeit aufgegeben, da sie uns nur gerade Schnittführungen ermöglicht und eine durch Feilen und Raspeln erzielte Konkavität nicht immer genau dem geplanten Verlauf entsprechen kann. Auch für die Abtragung kleiner Höckerbildungen, bzw. feiner Profilkorrekturen sind diese Instrumente sehr geeignet. Da fast alle Höckerabtragungen auch eine Verschmälerung im knöchernen und knorpeligen Anteil erfordern und durch die Aufstellung und Medialisierung der abgetrennten Knochen-Knorpel-Fragmente die Konkavität etwas reduziert wird, muss dies durch Verwendung der jeweils um eine Nuance stärker gekrümmten Zange vorausberechnet werden. Bei diesem Vorgehen kann der knöchernen und knorpelige Höcker in einem Stück gewonnen werden, sodass er bei Bedarf zur Septum-, bzw. Spitzenerhöhung als Implantat verwendet werden kann. Die seitliche Osteotomie und die

Abtrennung an der Nasenwurzel führen wir auch wie bei den Sattel- und Breitenasenoperationen mit rotierenden Instrumenten durch, und nur in seltenen Fällen wird für die laterale Osteotomie die gerade Säge von einem im Mundvorhof gelegten Schnitt aus verwendet.

Nasenscheidewand und Dreiecksknorpel

Zuerst wird meist das vordere deviierte Septumstück im Bereich der Konvexität durch streifenförmige Knorpellexzisionen und ev. zusätzliche Inzisionen entspannt und geradegestellt. Dies erfolgt in ähnlicher Art und Weise, wie dies bei der Swinging-door-Technik geschieht. Anschliessend werden die Dreiecksknorpel vom Septum abgetrennt und wenn nötig zur Symmetrisierung und Verschmälerung streifenförmige Exzisionen vorgenommen. Die Fixation erfolgt durch zwei versenkte gekreuzte, wieder entfernbare Drahtnähte im Bereich der Columella. Wenn die ganze Scheidewand einschliesslich Vomer verlagert ist, erfolgt die Abtrennung des Septum am Nasenboden durch Abmeisselung, dann die Schwächung durch schräge Inzision im Bereich des rückwärtigen Septumanteils und Frakturierung der knöchernen Scheidewand. Daraufhin kann die ganze knorpelige und knöcherne Scheidewand geradegestellt und in die Mitte verschoben werden. Die Fixation erfolgt hier durch zum Eckzahn geführte Drahtschleifen (Liegedauer 6-8 Wochen). Bei sämtlichen Septumkorrekturen empfiehlt es sich, eine feste ennasale Tamponade für mindestens zwei, ev. drei Wochen an der Deviationsseite durchzuführen.

Die Verlängerung der vorderen Septumkante nach vorn oder unten kann durch parallele Vorverlagerung eines freien oder besser noch schleimhautgestielten Knorpelstreifchens aus dem vorderen Septumanteil durchgeführt werden. Wir schieben dabei den Knorpelstreifen entweder parallel dem unteren Septumrand entlang nach oben-vorne, wenn nur eine reine Spitzenerhöhung erwünscht ist, oder schräg nach vorne-unten, wenn gleichzeitig mit der Erhöhung auch eine Verlängerung der Nasenspitze erfolgen soll. Die Knorpelinzision

wird von der Transfixion aus vorgenommen. Das Mucoperichondrium muss meist im Bereich der Inzision tunnelförmig abgelöst werden. Bei diesem Vorgehen sind Spitzenerhöhungen bis zu 1 cm und ebensolche Verlängerungen möglich. Auch bei starken Nasenverlängerungen kann durch Auffüllung des rückwärtigen Columella-Abschnittes mit Knorpelstückchen, die bei der Reduktion der Spitzenknorpel abfallen, eine unschöne Kantenbildung vermieden werden. Wenn die Dreiecksknorpel zu tief nach rückwärts liegen, werden sie vom Septumansatz abgetrennt und über der Septumkante vernäht.

Bei durch Abtragung gewonnenem Höcker kann nach entsprechender Modellierung derselbe an den unteren Septumrand angelagert werden. Die knöcherne Partie kommt dabei an die Spina zu liegen, der knorpelige Anteil wird zur Hebung der Spitze zwischen die beiden Flügelknorpel vorgeschoben. Eine Einpflanzung eines freien, sei es geraden oder gewinkelten Knorpelspans, welcher durch Resektion des rückwärtigen Septumanteiles gewonnen wurde, oder die freie Transplantation eines autoplastischen Rippenknorpels, bzw. eines homoplastischen Knorpelspans, haben wir seit Jahren nicht mehr nötig gehabt.

Nasenspitzen- und Naseneingangskorrekturen

werden im allgemeinen zusammen mit der Lippenreoperation durchgeführt und daher im nächsten Abschnitt näher besprochen.

In Abb. 15, 16, 17 sind drei fertig rehabilitierte Fälle dargestellt.

6. OPERATIONEN AM WEICHEN GAUMEN

Bei vielen Gaumenspalten-Patienten bleibt nach Verschluss der Spalte im harten und weichen Gaumen eine Sprachstörung zurück. Die Ursache dafür ist in erster Linie ein zu kurzes und zu wenig bewegliches Velum.

Die bekannten sprachverbessernden Operationen sind entweder reine Velumverlängerungen, welche durch reine Rückverschiebung erreicht werden (ERNST (39), DORRANCE und BRANSFIELD (40)), oder Operationen, die eine Verengung des Velopharynx-Sphinkters bewirken (TRAUNER (41), HYNES (42)), bzw. gleichzeitig durch eine Neurotisation der paretischen Velummuskulatur die Aktivität des Sphinkters verbessern (ROSENTHAL (43), SANVENERO (44), SCHUCHARDT (45)). Wir verwenden je nach vorliegender Störung spezielle, selbstentwickelte Operationsmethoden.

Verlängerungs- und Tensorplastik

Bei dieser Operation wird im Prinzip aus der seitlichen, beidseits abgelösten Pharynxwand entweder hinter dem Velumrand, bzw. bei vereinigten Gaumenbögen hinter diesen, ein neues Gaumengewölbe gebildet, welches schräg nach hinten unten verläuft und den Velopharynxring soweit einengt, dass nur eine kleine Restlücke zurückbleibt (Abb. 18). Da dieses neugeschaffene Gaumengewölbe hauptsächlich aus muskulären Elementen besteht, resultiert fast unmittelbar nach der Operation eine hochgradige Beweglichkeit, in vielen Fällen sogar ein vollaktiver Verschluss des so neugeschaffenen Velopharynxringes.

Unser Vorgehen ist folgendes: Nach Anfrischen des rückwärtigen Randes legt man an der Basis des vorhandenen Gaumendaches, also am Uebergang von Velum, ev. Gaumenbogen, in die seitliche Pharynxwand, das heisst bei vorhandener Tonsille vor derselben, vertikal, gewöhnlich eher etwas schräg nach oben hinten verlaufend, einen ca. 1-1½ cm langen Schnitt durch Schleimhaut und seitliche Pharynxmuskulatur. In diesen Schnitt wird nun der Zeigefinger eingeführt und derselbe schräg nach rückwärts unten vorgeschoben (Abb. 18a). Dabei wird die seitliche Pharynxmuskulatur bis in den



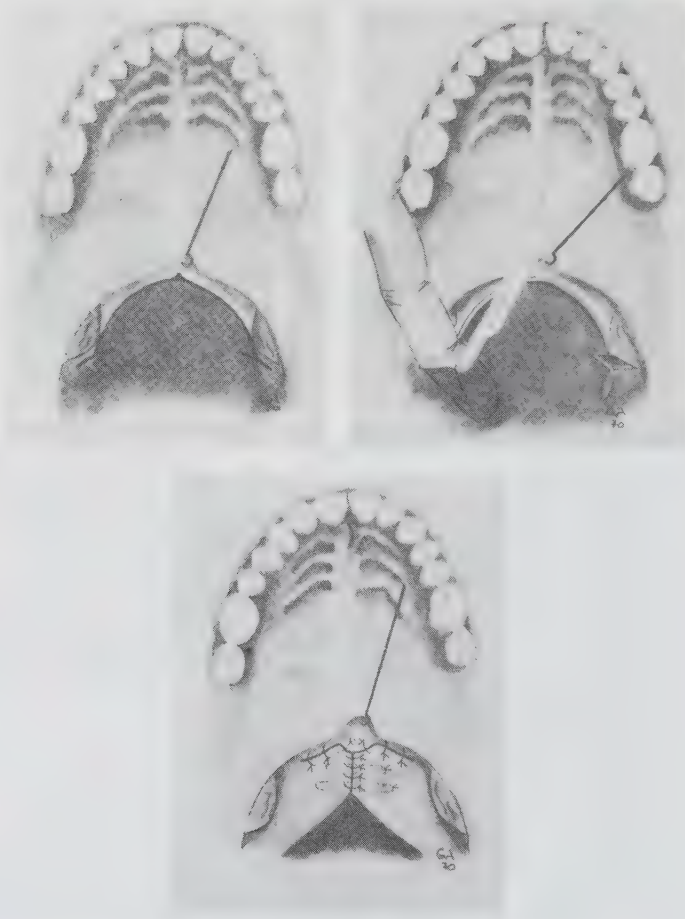
Abb. 15a, b, c, d: Patientin mit einseitiger Spalte vor und nach Lippen- und Nasenkorrektur, Progenieoperation und prothetischer Versorgung



Abb. 16a, b, c, d: Patientin mit doppelseitiger Spalte vor und nach Lippen- und Nasenkorrektur und Brückenversorgung



Abb. 17a, b, c, d: Patient mit doppelseitiger Spalte vor und nach:
Lippen- und Nasenkorrektur und teleskop-
prothetischer Versorgung



Schematische Darstellung der Verlängerungs- und Tensorplastik

Parapharyngealraum und darüber hinaus auch der rückwärtige Pharynxanteil prävertebral tunnelartig kräftig mobilisiert. Die Mobilisation der rückwärtigen Pharynxwand von der Fascia praevertebralis kann manchmal, besonders bei engen Raumverhältnissen, mit dem Finger nicht ausgiebig genug durchgeführt werden, sodass besser ein stumpfes Elevatorium hierfür verwendet wird. Bei vorhandenen tief am Pharynx hinten unten inserierenden Gaumenbögen genügt es, den freien Rand bis zur Basis anzufrischen und von diesem Schnitt aus die Mobilisation vorzunehmen, ohne dass die oben erwähnte schräge Inzision angelegt wird.

Ueber dem in die Schleimhauttasche eingeführten Zeigefinger wird bogenförmig an der Inzisionsstelle **beginnend** schräg nach rückwärts unten eingeschnitten, jedoch die Muskulatur nicht vollkommen durchtrennt (Abb. 18b). Die Richtung des Schnittes ist wesentlich für die spätere Formgebung des neuen Gaumendaches.

Die einzelnen Schnittränder werden nun schichtweise vernäht. Das nasale Blatt wird durch Vereinigung der oberen Ränder der schräg am seitlichen Pharynx nach rückwärts unten geführten Inzisionen in der Medianebene und anschliessende Vernähung mit dem nasalen Velumblatt gebildet. Nun folgt die Vereinigung der Muskulatur mit Catgut, wobei wir zusätzlich immer zwei tief umgreifende Muskelentspannungsnähte legen. Dann erfolgt die Naht der noch verbleibenden Wundränder und somit die Bildung des oralen Blattes. Nach dem Nahtverschluss verbleiben keine freien Wundflächen (Abb. 18c). Das in der Mittellinie verbleibende Restloch zwischen Epi- und Mesopharynx ist bei Abschluss der Operation noch ungefähr fingerdick.

Die Muskulatur ist einige Tage nach der Operation voll funktions-tüchtig, sodass eine gute Beweglichkeit, in vielen Fällen sogar ein voll aktiver Verschluss des so neugeschaffenen Velopharynxringes

zu beobachten ist. Diese für den Erfolg äusserst wichtige Tatsache erklären wir uns damit, dass bei diesem Vorgehen die bei LKG-Patienten meist bestehende hochaktive seitliche Pharynxmuskulatur nicht vollständig durchtrennt, sondern nur etwas eingeschnitten wird.

In der Folgezeit wirkt sich die Narbenbildung noch eher günstig aus, da es im Gegensatz zu den meisten Velopharynxplastikmethoden normalerweise eher zu einer Verengung des Muskelringes kommt.

Mit dieser Plastik erreichen wir immer eine Verlängerung des Velum, sowie einen funktionstüchtigen Velopharynxring, besonders was die Funktion des M. tensor veli palatini betrifft. Die Möglichkeit des Höherentretens des Velum, was durch den M. levator veli palatini geschieht, hängt weitgehend von der früheren, vor der Operation bestandenen Funktionsfähigkeit dieses Muskels ab. Bei fehlender oder sehr schwach ausgebildeter Levatorfunktion haben wir unsere Methode noch dahingehend erweitert, dass durch Transposition einer Muskelschlinge aus den beiden M. pterygoidei mediales entweder im gleichen Operationsakt oder in einem eventuell späteren Eingriff die Levatorfunktion verbessert wird. Da die Indikation zur Durchführung einer Levatorplastik von der Funktionstüchtigkeit des M. levator veli palatini abhängt, kann dieselbe gleichzeitig mit der Verlängerungsplastik vorgenommen werden. Nur bei primär langem Velum und guter Sphinkterfunktion wird diese Operation allein durchgeführt.

Levatorplastik

Bei gleichzeitiger Velopharynx- und Levatorplastikoperation wird von der seitlichen Inzisionsstelle aus der Muskel aufgesucht und stumpf bis in die Gegend des Kieferwinkels freigelegt (Abb. 19a).

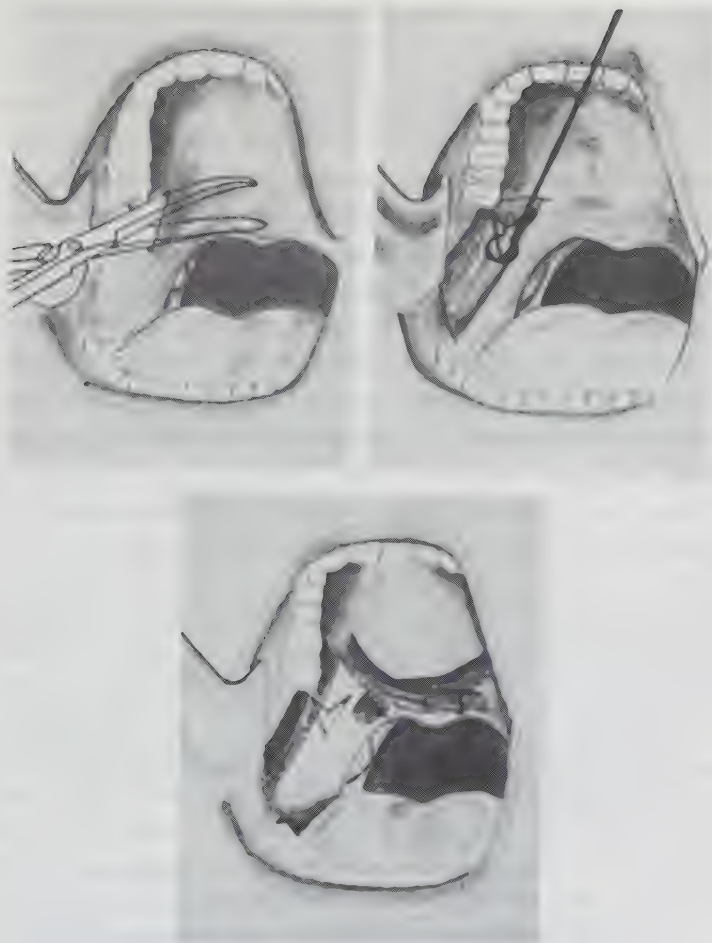


Abb. 19a, b, c: Schema der Levatorplastik durch Muskeltransposition von Anteilen des *Musc. pteryg. med.*

Dies kann mit einer Schere oder einem Elevatorium geschehen. Ein ca. 1 cm breites Muskelstück wird vom unteren Ansatz abgelöst und nach vorsichtiger Mobilisation gestielt nach oben geschlagen. Nach Abschluss der nasalen Naht werden die beiden Muskelenden zu einer Schlinge vernäht und darüber die orale Schleimhautschicht verschlossen (Abb. 19c).

Wenn die Levatorplastik als eigene Operation durchgeführt wird, ist es nötig, durch Mobilisation der Schleimhautblätter im Velum mittels einer Schere einen Gewebstunnel für die Muskellappen zu bilden (Abb. 19b). Schon kurze Zeit (ca. 2-4 Wochen) nach der Operation zeigt sich bereits eine ausgezeichnete Levatorfunktion. Obwohl bei einem Grossteil der Patienten nach dieser Velopharynxplastik, sei es mit oder ohne gleichzeitiger Levatorplastik, eine einwandfreie, zumindest rhinolaliefreie Sprache erreicht werden kann, beobachten wir immer wieder Fälle, bei denen wohl postoperativ eine wesentliche Sprachverbesserung eingetreten war, jedoch im Laufe der Zeit sich wieder eine leichte Rhinolalie einstellte. Da uns dieser Umstand nicht voll befriedigte, versuchten wir, durch genaue Vergleichs- und Funktionsanalysen hier weiterzukommen. Wir konnten feststellen, dass in allen Fällen eine Verlängerung des Gaumens erreicht worden war und eine gute Funktion des Velopharynxringes vorlag, jedoch die Konfiguration des Velum sich von der bei den übrigen Patienten mit guter Sprache dahingehend unterschied, dass

1. der rückwärtige Velumrand (Arcus palatopharyngeus) sehr dünn war und
2. im vorderen Anteil die Arcus palatoglossi nicht ausgebildet, bzw. starr und narbig waren.

Es scheinen also die Massivität des neuen Velumrandes einerseits sowie die Form und Funktion der vorderen Gaumenbögen andererseits eine wichtige Rolle bei der Sprachbildung zu spielen. Un-

mittelbar nach der Operation waren diese beiden Umstände wohl infolge des Auftretens des postoperativen Oedems nicht in Erscheinung getreten.

Zur Ausschaltung des ersten Umstandes haben wir den Velumrand durch submuköse Mobilisation und Fixierung der beiden Schleimhautblätter durch Matratzennähte etwas voluminöser gestaltet. Es kann dies gleichzeitig bei der ersten Velopharynxplastik durchgeführt werden oder als eigener Eingriff. Anfänglich haben wir nur bei Fällen mit atrophischem Velumrand die Indikation für diese Operation gestellt. Seit ca. 4 Jahren führen wir, ermutigt durch die guten Sprachergebnisse, fast in jedem Fall diese Operation zusammen mit der Velopharynxplastik durch. Nur in Fällen mit primär langem oder bereits durch frühere plastische Operation verlängertem Velum wird diese Operation als eigener Eingriff vorgenommen.

Arcus-Palatopharyngeusplastik

Wenn diese Operation gleichzeitig mit der Velopharynxplastik durchgeführt wird, wird die Originalschnittführung folgendermassen abgeändert: Die Inzision zur Mobilisation der seitlichen Pharynxwände wird V-förmig palatinal ungefähr $1\frac{1}{2}$ -2 cm vom rückwärtigen Velumrand entfernt angelegt (Abb. 20a). Zur Mobilisierung der lateralen Pharynxwand verwenden wir ein stumpfes Elevatorium. Beide Mucosablätter werden so weit von der Unterlage mobilisiert, dass sie zur Mittellinie verschoben, wulstartig aufgeworfen und so durch Matratzennähte fixiert werden können (Abb. 20b). Der Velumrand wird retrouvulär nur auf eine kleine Distanz aufgespalten, soweit eben die Dorsalverlängerung möglich ist, bzw. dies erfordert (Abb. 20c).

Wenn diese Arcus-Palatopharyngeusplastik als alleiniger Eingriff vorgenommen wird, wird der Velumrand mehr oder weniger weit nach rückwärts angefrischt und dadurch die gewünschte Ver-



Abb. 20a, b, c: Schematische Darstellung der Arcus-Palatopharyngeusplastik

längerung erreicht. Die seitlichen Inzisionsstellen werden postoperativ für 14 Tage austamponiert, sodass sich das oft schwierige Anlegen der Muskelentspannungsnähte erübrigt.

Der zweite Umstand, das Vorliegen eines atrophischen Palatoglossus-Bogens, wird durch Transposition von gestielten Schleimhautmuskellappen aus den seitlichen Zungenanteilen ausgeschaltet.

Dieser Eingriff kann ev. zusammen mit der Velopharynxplastik vorgenommen werden. Im allgemeinen ziehen wir jedoch vor, diese Plastik im Bereiche des Arcus palatoglossus als alleinige Operation vorzunehmen.

Arcus-Palatoglossusplastik

Zuerst wird eine Inzision im Bereich der Arcus palatoglossi vorgenommen. Dieselbe beginnt an der Basis des Arcus, also am Uebergang zum Mundboden und zur seitlichen Zungenpartie und zieht über den Gaumen zur andern Seite. Anschliessend werden die Narbenbildungen herauspräpariert und exzidiert. Vom unteren Ende des Schnittes wird nun eine Inzision horizontal an der seitlichen Zungenpartie gelegt. Diese obere Begrenzung des zu bildenden Zungenlappens reicht knapp bis zur Zungenspitze, wo sie spitzwinklig umbiegt, um am unteren seitlichen Zungenrand zurückzuverlaufen, um damit einen durchschnittlich 5 cm langen, an der Basis 1,5 cm breiten, gestielten Lappen zu umschneiden (Abb. 21a). Derselbe enthält Mucosa, Submucosa und Muskulatur. Nach entsprechender Mobilisation (Abb. 21b) können die gestielten Zungenlappen quer in die Inzision am Arcus palatoglossus eingenäht werden. Dadurch kann der dahinterliegende Anteil noch weiter nach dorsal geschoben werden, und andererseits resultiert durch die Muskeltransposition eine hochgradige Beweglichkeit des Gaumenbogens. Der Entnahmedefekt an der Zunge kann primär vernäht werden.



Abb. 21a, b, c: Schematische Darstellung der Arcus-Palatoglossusplastik

7. ZUSAMMENFASSUNG

Bei Lippen-Kiefer-Gaumenspalt-Patienten sind häufig im Bereich der Nase, der Oberlippe und des Oberkieferknochens sowie am harten und weichen Gaumen sekundäre Korrekturoperationen notwendig. Dazu kommen manchmal Eingriffe am Unterkiefer und an der Unterlippe zur Behebung einer kompensatorischen Hypertrophie. Zuerst werden die Operationen an der Nase besprochen. Für die Korrektur der Lippe und zur Naseneingangsformung werden eigene Operationsverfahren für die einseitige und doppel-seitige Spaltform gezeigt. Die beschriebenen Schnitfführungen sind darauf ausgerichtet, quere Narben im unteren Lippenanteil zu vermeiden. Die Lippenreoperationsnarbe entspricht bei allen gezeigten Schnitfführungen der Philtrumkante. Einige eigene Operationsmethoden zur Philtrumkonstruktion werden angegeben. Bei der Besprechung der Operationen an den Kiefern zur Wiederherstellung der Kaufähigkeit wird neben den bekannten Methoden der Osteotomie nach Le Fort I auch die Osteotomiemöglichkeit im Sinne des Frakturtyps Le Fort II und ein neu entwickeltes Verfahren gezeigt, bei dem der Aufbau des atrophischen Oberkiefers durch eine vom Unterkiefer entnommene Knochenspange erfolgt. Zuletzt werden bei der Besprechung der sprachverbessernden Operationen im Bereich des weichen Gaumens einige neu entwickelte Methoden gezeigt, bei denen zur Verlängerung und Aktivierung des atrophischen und inaktiven Velopharynxrings die Seitenwände des Pharynx, transponierte Anteile des M. pterygoideus medialis und Stiellappen aus der Zunge verwendet werden. Die meisten gezeigten Operationen sind eigens vom Verfasser für die Spaltenchirurgie entwickelt oder speziell von ihm modifiziert. Die entsprechende Literatur kann direkt von ihm angefordert werden (47).

LITERATURVERZEICHNIS

- (1) GABKA, H. J. Versorgung fetaler Gesichtsspalten.
Handbuch der Plastischen Chirurgie,
Band II
Verlag Walter de Gruyter, Berlin
- (2) GILLIES, H. D. Operative surgery, vol. 1
(Grey-Turner London 1931)
- (3) SCHJELDENRUP, H. Treatment of severe nasal deformity
in secondary harelip. Abstracts 1.
Internat. Congress Plast. Surg.
p. 113 Stockholm 1955
- (4) TRAUNER, R. Operationen bei Lippen-Kiefer-Gaumen-
Spalten;
in Breitner; Operationslehre, Bd. 1
(Urban & Schwarzenberg Wien 1955)
- (5) ULLIK, R. Operative Korrekturen nach plastischem
Verschluss von Lippenspalten.
Oest. Z. Stomatol 53: 565 (1955)
- (6) LE MESURIER, A. B. Method of cutting and suturing lip in
complete unilateral cleft lip.
Plast. reconstr. Surg. 16: 422 (1961)
- (7) MEYER, R. Correzione secondaria della deforma-
zioni nasali del labbro leporino.
Ann. laring. (Torino) 60: 269 (1961)
- (8) ERICH, J. B. A technique for correcting a flat nostril
in case of repaired harelip.
Plast. reconstr. Surg. 12: 320 (1953)
- (9) POTTER, J. Some nasal tip deformities due to alar
cartilage abnormalities.
Plast. reconstr. Surg. 13: 358 (1954)

- (10) REHRMANN, A. Eine Methode zur Formverbesserung der Nase und Lippe nach der Operation einseitiger Lippenspalten. Dtsch. zahnärztl. Z. 10: 15 (1955)
- (11) MILLARD, D. R. Jr. A primary camouflage in the unilateral harelook. In Transactions of the International Congress of Plastic Surgeons, p. 160 (The Williams & Wilkins Comp. Baltimore 1957)
- (12) BROWN, J. B. and Mc DOWELL, F. Plastic surgery of the nose. (Kimpton London 1951)
- (13) TRAUNER, R. und WIRTH, F. Die Nasenkorrekturen bei einseitigen Lippen-Kiefer-Gaumenspalten. Z. für Laryng. - Rhinolog. - Otholog. 36: 621 (1957)
- (14) SCHMID, E. Zur Behandlung doppelseitiger Lippen-Kiefer-Gaumenspalten. 14th Biennal International Congress of the International College of Surgeons. tom. I, p. 615 Wien 1964
- (15) LEXER, E. Die gesamte Wiederherstellungs-Chirurgie. Bd. II (J. A. Barth Leipzig 1931)
- (16) BLAIR, V. P. Correction of losses and deformities of the external nose including those associated with harelips. Calif. and Western Med. 23: 57 (1932)
- (17) TRAUNER, R. und WIRTH, F. Die Nasenkorrekturen bei doppelseitigen Lippen-Kiefer-Gaumenspalten. Z. für Laryng. - Rhinolog. - Otholog. 37: 655 (1958)
- (18) STRAIHT, C. Elongation of the nasal columella, a new operative technique. Plast. reconstr. Surg. 1: 79 (1946)

- (19) MARCKS, K., PAYNE, M. and TREVASKIS, A. Elongation of columella by flap transfer and Z-plastic.
Plast. reconstr. Surg. 20: 466 (1957)
- (20) MEYER, R. in H. J. Denecks and R. Meyer: Plastische Operationen an Kopf und Hals. Bd. I: Korrigierende und rekonstruktive Nasenplastik, p. 253
(Springer Berlin-Göttingen-Heidelberg 1964)
- (21) SCHMID, E. Die Anwendung des Haut-Knorpeltransplantates nach KOENIG unter besonderer Berücksichtigung der Spaltplastik.
Fortschr. d. Kiefer-u. Gesichts-Chir. Bd. V p. 301 (G. Thieme Stuttgart 1959)
- (22) MEADE, R. J. Composite ear graft for construction of columella.
Plast. reconstr. Surg. 23: 134 (1959)
- (23) BARSKY, A. J. Principles and practice of plastic surgery. (The Williams & Wilkins Comp. Baltimore 1950)
- (24) CRONIN, T. D. Lengthening columella by use of skin from nasal floor and alae.
Plast. reconstr. Surg. 21: 139 (1958)
- (25) KAZANJIAN, V. and CONVERSE, J. M. The surgical treatment of facial injuries.
(The Williams & Wilkins Comp. Baltimore 1959)
- (26) WIDMAIER, W. Persönliche Mitteilung.
- (27) KOENIG, F. Zur Deckung von Defekten der Nasenflügel.
Berl. klin. Wschr. 39: 137 (1902)
- (28) JOSEF, J. Nasenplastik und sonstige Gesichtsplastik, nebst Mammaplastik.
(C. Kabitzsch Leipzig 1931)

- (29) SCHMID, E. und
WIDMAIER, W. Ueber die Haut-Knorpeltransplantationen
aus der Ohrmuschel und ihre funktionelle
und aesthetische Bedeutung bei der Deck-
ung von Gesichtsdefekten.
Fortschr. d. Kiefer-u. Gesichts-Chir.
Bd. VII p-48 (G. Thieme Stuttgart 1961)
- (30) SCHMID, E. Wiederherstellungsprobleme im Phil-
trumbereich der Lippe, unter be-
sonderer Berücksichtigung der Unter-
entwicklung des Nasensteges.
Dtsch. Zahn-, Mund-u. Kieferheilk.
26: 397 (1957)
- (31) MILLARD, D. R. Jr. Columella lengthening by a forked flap.
Plast. reconstr. Surg. 22: 454 (1958)
- (32) AXHAUSEN, G. Technik und Ergebnisse der Lippen-
plastik.
(G. Thieme Leipzig 1941)
- (33) STELLMACH, R. Primäre Knochenplastik bei Lippen-
Kiefer-Gaumenspalten am Säugling
unter besonderer Berücksichtigung der
Transplantatdeckung.
Arch. klin. Chir. 292 (1959) 865.
- (34) SCHMID, E. Die Wiederherstellung des Kauorgans
bei Spaltträgern.
Dtsch. zahnärztl. Z. 16: 271 (1961)
- (35) OBWEGESER, H. Eingriffe am Oberkiefer zur Korrektur
des progenen Zustandsbildes.
Schweiz. Mschr. Zahnheilk. 75: 365 (1965)
- (36) SCHMID, E. Die Annäherung der Kieferstümpfe bei
Lippen-Kiefer-Gaumenspalten, ihre
schädlichen Folgen und Vermeidung.
Fortschr. d. Kiefer-u. Gesichts-Chir.
Bd. I p. 37 (G. Thieme Stuttgart 1955)
- (37) JOHANSON, B. und
OHLOSSON, A. Die Osteoplastik bei Spätbehandlung der
Lippen-Kiefer-Gaumenspalten.
Arch. klin. Chir. 295: 876 (1960)

- (38) WIDMAIER, W. Die chirurgische Behandlung der post-operativen Kieferdeformierungen nach Lippen-Kiefer-Gaumenspalten-Operationen.
Dtsch. Zahn-, Mund-u. Kieferheilk. 33: 23 (1960)
- (39) ERNST, F. Chirurgische und sprachliche Erfolgsmöglichkeiten der Nachoperation unzulänglicher oder missglückter Gaumensplastiken.
Dtsch. Zahn-, Mund-u. Kieferheilk. 4: 149 (1937)
- (40) DORRANCE, G. M. and BRANSFIELD, J. W. The push-back operation for repair of cleft palate.
Plast. reconstr. Surg. 1: 145 (1946)
- (41) TRAUNER, R. Ergebnisse der Gaumenspalten- und Lippenspaltenoperationen.
Oest. Z. Stomatol. 48: 412 (1951)
- (42) HYNES, W. Pharyngoplasty by muscle-transplantation.
Brit. J. plast. Surg. 3: 128 (1950)
- (43) ROSENTHAL, W. Erfahrungen auf dem Gebiet der Urano-plastik.
Dtsch. Z. Chir. 140: 50 (1917)
- (44) SANVENERO-ROSELLI, G. Pharynxplastik.
Rev. chir. struct. (Belg.) 5: 5 (1935)
- (45) SCHUCHARDT, K. Die Operationen am Gesichtsteil des Kopfes; in Bier-Braun-Kümmell: Chirurgische Operationslehre. Bd. II, 7. Aufl. (J. A. Barth Leipzig 1954)
- (46) NEUNER, O. Eine neue Methode der Velopharynxplastik.
Dtsch. zahnärztl. Z. 20: 302 (1965)
Pract. oto-rhino-laryng. 27: 207 (1965)

(47) NEUNER, O.

Operationen bei Spaltträgern im Erwachsenenalter.

Handbuch der Plastischen Chirurgie, Bd. II
Verlag Walter de Gruyter, Berlin

CURRICULUM VITAE

Am 4. 3. 1927 wurde ich in Innsbruck geboren als Sohn des Dr. med. Anton Neuner, Zahnarzt und der Otilie Neuner. Nach 4 Jahren Volksschule besuchte ich das humanistische Gymnasium, das ich 1945 mit der Maturität abschloss. An der Universität Innsbruck absolvierte ich das Medizin-Studium, das ich am 12. 5. 1951 mit dem Staatsexamen und der Promotion zum Dr. med. univ. beendete. Anschliessend folgten Assistenzzeiten am Pathologischen Institut und an der Chirurgischen Klinik der Universität Innsbruck. Im Herbst 1952 begann ich das zahnärztliche Fachstudium, das ich 1954 mit der Fachprüfung abschloss. Danach war ich als Assistent an der Zahn- und Kieferklinik Innsbruck tätig. Während dieser Assistenzzeit besuchte ich verschiedene in- und ausländische Fachkliniken um mich kiefer-gesichtschirurgisch weiterzubilden. 1960 erhielt ich die *venia docendi* für Zahnheilkunde mit besonderer Berücksichtigung der Kieferchirurgie an der Universität Innsbruck. 1962 wurde ich als Extra-Ordinarius für zahnärztliche Chirurgie und Kieferchirurgie und chirurgische Prothetik an die Universität Bern berufen. 1970 erfolgte die Ernennung zum Ordinarius. Ich bin seit 1955 verheiratet und Vater einer 12-jährigen und einer 7-jährigen Tochter.

Offsetdruck-Fotodruck

J. Hogl, 8520 Erlangen, Hauptstr. 109 (Nähe Martin-Luther-Platz) Tel. 22990